

LIPPEDIMAGE= DE004215905A1
PUB-NO: DE004215905A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4215905 A1
TITLE: High-speed ball- or roller-bearing seal - has
washer inclined to
bearing axis and with spiral-type protrusions at inside

PUBN-DATE: November 18, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MEYER, WILHELM DIPL ING	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SKF GMBH	DE

APPL-NO: DE04215905
APPL-DATE: May 14, 1992

PRIORITY-DATA: DE04215905A (May 14, 1992)
INT-CL_(IPC): F16C033/78
EUR-CL_(EPC): F16C033/78
US-CL-CURRENT: 384/486

ABSTRACT:

The seal is for a bearing subject to high angular or peripheral acceleration forces. A covering or sealing washer is secured to the rotating race, and forms a sealing gap with the stationary one. The washer (4,4a) or a section (10) of it is inclined at an angle (a or B) to the bearing axis, and spiral-type protrusions (8,8a) are formed on its inside surface. There can be a further section (11) joining onto the inclined one (10) and which slopes inwards towards the rotating race (1) at an angle (y). The washer can also have a section (5b) bent inwards in the axial direction at the edge towards the stationary race (2). USE/ADVANTAGE - Simplicity, good sealing and sufficient lubrication even under extreme conditions.



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 15 905 A 1

51 Int. Cl.⁵:
F 16 C 33/78

21 Aktenzeichen: P 42 15 905.9
22 Anmeldetag: 14. 5. 92
43 Offenlegungstag: 18. 11. 93

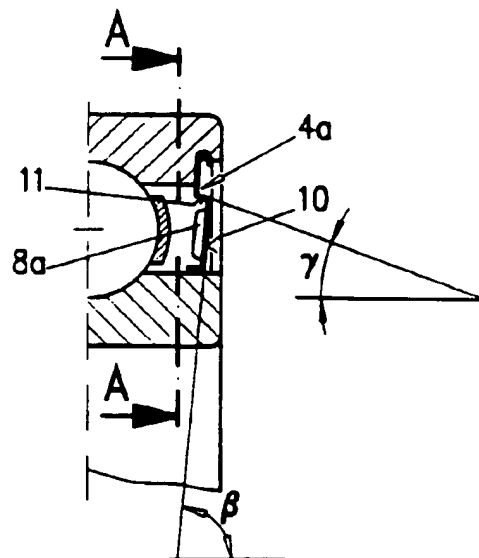
DE 42 15 905 A 1

71 Anmelder:
SKF GmbH, 97421 Schweinfurt, DE

72 Erfinder:
Meyer, Wilhelm, Dipl.-Ing. (FH), 8724
Reichmannshausen, DE

54 Dichtung für Lager, insbesondere Wälzlager

57 Eine Dichtung für Lager, insbesondere Wälzlager, die mit hohen Drehzahlen umlaufen und überlagerten Bewegungen mit hohen Winkel- und Zentrifugalbeschleunigungen ausgesetzt sind, besteht aus einer mit dem umlaufenden Lagerring (1) verbundenen Deck- oder Dichtscheibe (4, 4a), die mit dem stillstehenden Lagerring (2) einen Dichtspalt (7) bildet. Damit mit einfachen Mitteln eine gute Abdichtung und eine ausreichende Schmierung auch bei extremen Bedingungen sichergestellt wird, ist die Deck- oder Dichtscheibe (4, 4a) bzw. ein Abschnitt (10) derselben in an sich bekannter Weise unter einem Winkel α bzw. β zur Lagerachse geneigt angeordnet, wobei an der Innenseite der Deck- oder Dichtscheibe (4) bzw. des geneigten Abschnitts (10) spiralförmig ausgeführte Noppen (8, 8a) vorgesehen sind.



DE 42 15 905 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 93 308 046/303

3/48

06/11/2002, EAST Version: 1.03.0002

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dichtung für Lager, insbesondere Wälzlager, die mit hohen Drehzahlen umlaufen und überlagerten Bewegungen mit hohen Winkel- und Zentrifugalbeschleunigungen ausgesetzt sind, bestehend aus einer mit dem umlaufenden Lagerring verbundenen Deck- oder Dichtscheibe, die mit dem stillstehenden Lagerring einen Dichtspalt bildet.

Derartige Deck- oder Dichtscheiben sind bereits bekannt. So ist es z. B. durch die FR-PS 1 372 267 nicht mehr neu, einen Abschnitt einer Deck- oder Dichtscheibe nach innen geneigt auszuführen. Hierdurch kann der Austritt des Schmiermittels aus dem Dichtspalt jedoch bei Lagern, die mit hohen Drehzahlen umlaufen und überlagerten Bewegungen mit hohen Winkel- und Zentrifugalbeschleunigungen ausgesetzt sind, nicht verhindert werden. In solchen Fällen sind bisher aufwendige Labyrinthdichtungen, Staub oder Schleuderscheiben notwendig.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Deck- oder Dichtscheibe der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit einfachen Mitteln eine gute Abdichtung und eine ausreichende Schmierung auch bei extremen Bedingungen sicherstellt.

Diese Aufgabe wird nach der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst, daß die Deck- oder Dichtscheibe bzw. ein Abschnitt derselben in an sich bekannter Weise unter einem Winkel zur Lagerachse geneigt angeordnet ist, wobei an der Innenseite der Deck- oder Dichtscheibe bzw. des geneigten Abschnitts spiralförmig ausgeführte Noppen vorgesehen sind. Durch diese Ausgestaltung der Deck- oder Dichtscheibe wird dafür Sorge getragen, daß das Schmiermittel vom Dichtspalt weg in Richtung des umlaufenden Lagerringes gefördert wird.

Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Deck- oder Dichtscheibe sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind in der folgenden Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil eines Radial-Rillenkugellagers mit einer erfindungsgemäßen Dichtscheibe im Schnitt,

Fig. 2 einen Teil eines Radial-Rillenkugellagers mit einer anders ausgeführten Dichtscheibe gemäß der Erfindung,

Fig. 3 einen Schnitt A-A eines in der Fig. 2 dargestellten Rillenkugellagers.

Das in der Fig. 1 dargestellte Radial-Rillenkugellager besteht aus dem Außenring 1, dem Innenring 2, den zwischen den Lagerringen 1, 2 angeordneten Kugeln 3 und einer Dichtscheibe 4, die aus einer Kunststoffscheibe 5 und einem Verstärkungsring 5a aus Blech besteht. Die Kunststoffscheibe 5 weist im Bereich des Innenringes 2 einen axial nach innen abgewinkelten Abschnitt 5b auf. Die Dichtscheibe 4 ist in einer Ringnut 6 des Außenringes 1 angeordnet und bildet mit dem Innenring 2 einen Dichtspalt 7. Durch eine leichte Anstellung der Dichtscheibe unter einem Winkel α zur Lagerachse und durch die spiralförmig angeordneten Noppen 8 an der Innenseite des Verstärkungsringes 5a wird eine Förderwirkung erzielt, durch die das Schmiermittel vom Dichtspalt 7 weg in Richtung zur Laufbahn 9 des Außenringes 1 geleitet wird.

Die in der Fig. 2 dargestellte Dichtscheibe 4a unterscheidet sich von der in der Fig. 1 abgebildeten Ausführung 4 dadurch, daß die Dichtscheibe 4a aus Blech be-

steht und der die spiralförmigen Noppen 8a tragende Abschnitt 10 unter einem Winkel β zur Lagerachse angeordnet ist. Anschließend an den Abschnitt 10 ist ein Abschnitt 11 vorgesehen, der unter einem Winkel γ nach innen zum umlaufenden Lagerring 1 abgewinkelt ist, so daß das Schmiermittel besser zur Laufbahn 9 des umlaufenden Lagerringes 1 geleitet wird. Die Anordnung der spiralförmig ausgeführten Noppen 8, 8a an den Innenseiten der Dichtscheibe 4, 4a ist in beiden Fällen gleich. Die Fig. 3 zeigt einen Schnitt A-A des Lagers gemäß der Fig. 2 mit der Dichtscheibe 4a. Die spiralförmigen Noppen 8, 8a können von der Außenseite der Dichtscheibe 4a bzw. des Verstärkungsringes 5a her eingepreßt werden.

Diese beschriebenen Ausführungsformen stellen nur Beispiele einer erfindungsgemäßen Dichtung dar. Änderungen in der Konstruktion sind im Rahmen der Erfindung ohne weiteres möglich. So kann beispielsweise die Dichtscheibe aus Kunststoff durch Gießen oder Spritzen hergestellt und mit einer eingegossenen Verstärkungseinlage aus Blech versehen werden. Die spiralförmigen Noppen können dann bei der Herstellung der Dichtscheibe gleich angeformt werden.

Patentansprüche

1. Dichtung für Lager, insbesondere Wälzlager, die mit hohen Drehzahlen umlaufen und überlagerten Bewegungen mit hohen Winkel- und Zentrifugalbeschleunigungen ausgesetzt sind, bestehend aus einer mit dem umlaufenden Lagerring verbundenen Deck- oder Dichtscheibe, die mit dem stillstehenden Lagerring einen Dichtspalt bildet, dadurch gekennzeichnet, daß die Deck- oder Dichtscheibe (4, 4a) bzw. ein Abschnitt (10) derselben in an sich bekannter Weise unter einem Winkel α bzw. β zur Lagerachse geneigt angeordnet ist, wobei an der Innenseite der Deck- oder Dichtscheibe (4) bzw. des geneigten Abschnitts (10) spiralförmig ausgeführte Noppen (8, 8a) vorgesehen sind.

2. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß anschließend an den geneigten Abschnitt (10) ein Abschnitt (11) vorgesehen ist, der unter einem Winkel γ nach innen zum umlaufenden Lagerring (1) angeordnet ist.

3. Dichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deck- oder Dichtscheibe (4, 4a) im Bereich des stillstehenden Lagerrings (2) einen axial nach innen abgewinkelten Abschnitt (5b) aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

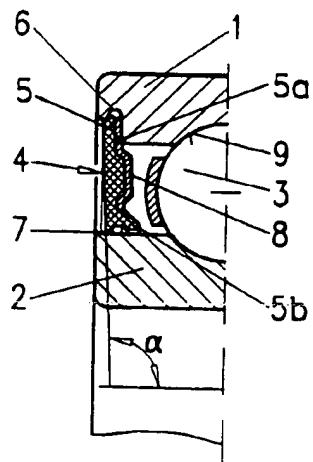


Fig. 2

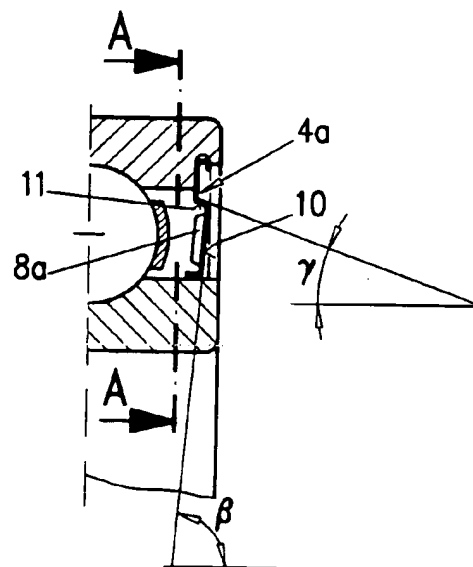


Fig. 3

